

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) RU (11) **167 866** (13) U1ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(51) МПК

[B22C 1/00 \(2006.01\)](#)[B01J 8/24 \(2006.01\)](#)

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

Статус: прекратил действие, но может быть восстановлен (последнее изменение статуса:  
07.03.2019)  
Пошлина: учтена за 3 год с 08.07.2017 по 07.07.2018

(21)(22) Заявка: [2015127317](#), 07.07.2015(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
07.07.2015

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 07.07.2015

(45) Опубликовано: [20.01.2017](#) Бюл. № 2(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 2149683 C1, 27.05.2000. RU  
2356683 C2, 27.05.2009. DE 2014809B2,  
02.03.1978. SU 676315 A, 30.07.1979. RU  
2281831 C1, 20.08.2006.

Адрес для переписки:

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19,  
УрФУ, Центр интеллектуальной  
собственности, Маркс Т.В.

(72) Автор(ы):

Грузман Вячеслав Монсеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Уральский федеральный  
университет имени первого Президента  
России Б.Н. Ельцина" (RU)(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ФОРМОВОЧНЫХ СМЕСЕЙ В  
ПСЕВДООЖИЖЖЕННОМ СЛОЕ

## (57) Реферат:

Полезная модель относится к литейному производству. Установка для приготовления формовочных смесей включает газораспределительную решетку из песчаного литейного стержня пропитанного жидким связующим. Тем самым упрощается процесс доставки связующего в псевдооживленный слой. Снижаются энергозатраты, расширяется спектр связующих пригодных для осаждения на зерна песка.

Полезная модель относится к литейному производству, в частности к устройствам для приготовления формовочных смесей в псевдооживленном слое и может быть использовано для расширения сферы применения этого процесса смесеприготовления.

Известно использование форсунок импульсного действия для подачи связующего в псевдооживленный слой (Патент РФ №2356683, Способ приготовления формовочных смесей, от 27.05.2009). Здесь требуется применение насосов, энергоемких, а форсунки импульсного действия непригодны, для многих современных литейных связующих,

Известно также устройство для псевдоожижения твердого зернистого материала, (Патент РФ 2149682, от 27.05.2000), газораспределительная решетка которого выполнена в виде песчаного сухого литейного стержня,

“Газораспределительное устройство (литейный стержень) является капиллярно-пористым телом, поры которого представляют собой каналы сложнейшей конфигурации, что ведет к отсутствию доминирующих потоков газового агента на выходе из устройства. При этом обеспечивается равномерное распределение скорости подачи агента по всей площади поперечного сечения аппарата. Чтобы варьировать дисперсность потока псевдоожижающего агента предусмотрена возможность применения различных по толщине и структуре газораспределительных устройств. Увеличение их толщины ведет к более равномерному распределению скоростей по сечению аппарата. Повышенная дисперсность достигается применением для газораспределительного устройства песка более мелкой фракции и увеличением степени уплотнения стержневой смеси.”

Задачей настоящего изобретения является создание установки для приготовления формовочных смесей в кипящем слое позволяющей без использования специальных энергоемких устройств и форсунок, обеспечить подачу широкого спектра связующих в псевдоожиженный слой.

Поставленная задача решается за счет того, что установка для смесеприготовления снабжена газораспределительной решеткой в виде тонкостенного плоского песчаного стержня пропитанного жидким связующим, регламентированным составом приготовляемой смеси. Воздух при прохождении газораспределительной решетки насыщается связующим и осаждает его на псевдоожиженный песок.

Примером реализации предлагаемого устройства является приготовление стержневой смеси на лабораторном аппарате для псевдоожижения формовочного песка с газораспределительной решеткой из песчаного литейного стержня. Стержень получали из смеси песка и мелкодисперсного огнеупорного порошка, обеспечивающей оптимальную пористость газораспределительной решетки для равномерного распределения малого количества связующего по поверхности зерен. Пропитывали стержень необходимым количеством (0,5% от веса песка), органического связующего на основе растительного масла. Засыпали формовочный песок в емкость для псевдоожижения и подавали в нее сжатый воздух. Воздух, проходя сквозь стержень насыщался связующим, которое осаждалось на взвешенный песок. Отпала необходимость в оснащении процесса приготовления смеси дополнительными источниками энергии и форсунками для подачи связующего. Прочность стержневой смеси на основе масляного связующего, приготовленной в такой установке (смесь №1) представлена в таблице 1. Прочность смеси этого же состава, приготовленной с использованием форсунок для подачи связующего в псевдоожиженный слой песка (смесь №2) составила 0,41-0,63 МПа. Прочность смеси приготовленной на предложенной установке через 20 с достигла 0,65 МПа, прочность этой же смеси приготовленной на смесителе фирмы «Айрих» только через минуту - прочности 0,55 МПа (смесь №3)

Таб.1

| Смесь № | Содержание связующего в смеси, % | Время кипения, мин | Прочность на разрыв в сухом состоянии, МПа |
|---------|----------------------------------|--------------------|--|
| 1       | 0,5                              | 1                  | 0,69 -0,73                                 |
| 2       | 0,5                              | 1                  | 0,41-0,63                                  |
| 3       | 0,5                              | 1                  | 0,55- 0,61                                 |

Таким образом, технический эффект предполагаемого изобретения выражается в упрощении конструкции смесеприготовительного аппарата, обеспечивающей при этом повышение прочности смеси и снижение энергозатрат на ее приготовление.

#### Формула полезной модели

Установка для приготовления формовочной смеси в псевдоожиженном слое, содержащая емкость для псевдоожижения песка и газораспределительную решетку, отличающаяся тем, что газораспределительная решетка выполнена в виде песчаного литейного стержня, пропитанного жидким связующим, предусмотренным составом приготавливаемой формовочной смеси.

#### ИЗВЕЩЕНИЯ

Дата прекращения действия патента: **08.07.2018**

Дата внесения записи в Государственный реестр: **01.03.2019**

Дата публикации и номер бюллетеня: [01.03.2019](#) Бюл. №07